معرفه أي طريقة تنظيف تعطي افضل ازاله للتلوث من السطح لانه يساعد على تقليل خطر العدوى وتسهل عمل التمريض

الفرضية:تختلف فعالية طرق التنظيف في إزاله التلوث في الاسطح حيث يُتوقع ان يكون استخدام الكحول أو المطهراتالتجارية اكثر كفاءة من الماء أو المنظفات الطبيعه في تقليل التلوث تقليل نسبه البقع المتبقيه على السطح مقارنة بالماء بسببقدرتها على اذابه المواد العضوية الملتصقة

المواد والأدوات المستخدمة:

قطع محاكاه للجلد

محلول ملون او ماده لزجه تمثل التلوث مثل خليط ماء وصبغه غذائيه وماده لزجه امنه مثل جل الالوفيرا

محاليل التنظيف التي ابنيها للمقارنه :

ماء مقطر

كحول ايثيلي 70%

مطهر تجاري شائع

منظف طبيعي

ادوات المسح (شاش طبي)

ادوات لتثبيت وزن الضغط اثناء المسح

ماسح ضوئي لتصوير البقع قبل وبعد

دفتر تسجيل ملاحضات

انواع الملوثات وطبيعه السطح:

انواعها: المواد العضويه مثل (دهون و بروتينات وزيوت) -الاتربه العاديه - الميكروبات(البكتيريا و الفيروسات و الفطريات)-الملوثات الكيميائيه

الاهداف:

1-معرفه الطريقه المناسبه للتنضيف الاكثر فعاليه

2-التعرف على اهميه اختيار صريقه التنضيف الصحيحه

3-تحديد طريقه التنضيف الاكثر فعاليه

اهداف التجربه :

تهدف تجربتي الى معرفه فعاليه طرق التنضيف المختلفه في ازاله التلوث عن الاسطح والتعرف على الطريقه الاكثر كفاءةللحفاض على نضافه وسلامه البيئية والمستخدمين .... وتقييم مدى قدره كل طريقه على التخلص من الجراثيم او الاوساخوهاذا يساعد على اختيار الطريقه الامثل للتنضيف اليومي

1) سؤال البحث والفرضية (معدّلة بصياغة بحثية)

سؤال البحث: أي طرق التنظيف تعطي أفضل إزالة للتلوث العضوي والميكروبي على الأسطح المستعملة في الرعاية الصحية؟

الفرضية: فعالية طرق التنظيف تختلف؛ نتوقع أن تعطي الكحول 70% والمطهرات التجارية (محاليل مبنية على الكلور أوقلوية/Quats) خفضًا أكبر في الحمل الميكروبي وبُقع التلوث مقارنة بالماء أو المنظفات الطبيعية (مثل الخل أو الصابونوالماء).

2) أهداف الدراسة

1. مقارنة الانخفاض في عدد المستعمرات (CFU/cm^2) قبل وبعد استخدام كل طريقة تنظيف.

2. قياس خفض الحمولة العضوية (ATP RLU) كقياس سريع لفعالية التنظيف.

3. مقارنة نسبة البقع المتبقية باستخدام صبغة فلورية محاكية للتلوث العضوي (اختياري).

4. تقييم سهولة الأداء، الوقت المطلوب، وتكلفة كل طريقة (قيمة تطبيقية للتمريض).

3) تصميم الدراسة (اقتراحان)

A. دراسة مختبرية محكومة (أفضل للقياس الدقيق): أسطح اصطناعية (قطع بلاستيك، فولاذ مقاوم للصدأ، خشب مطلي)تُلوَّث بشكل معياري بمعلوفة عضوية + سلالة معيارية من بكتيريا (مثلاً E. coli ATCC) ثم يُطبق كل علاج تنظيف وفقبروتوكول موحّد، ثم قياس قبل/بعد.

B. دراسة ميدانية/حقلية (واقعية): أخذ مسحات من أسطح في أقسام (سرير، طاولة، جهاز) قبل وبعد التنظيف الروتينيبواسطة طرق مختلفة (عشوائيّة التوزيع بين الفرق أو الأسطح).

ملاحظة: إذا ستستخدم بكتيريا محضرة، تحتاج موافقة مختبرية وبروتوكولات سلامة بيولوجية (BSL-2 غالبًا). إذا لم تكنمتاحة، استخدم طريقة المسح الواقعي + ATP.

4) طرق ومواد (تفصيلي)

المجموعات (طرق التنظيف) — مثال عملي:

1. ماء وصابون/منظف طبي (محلول منظف معتدل) — غسل/مسح.

2. ماء فقط (مسح مبلل).

3. خل 5% (منظف طبيعي).

4. كحول إيثانول 70% (مسح/رش ثم مسح).

5. محلول هيبوكلوريت الصوديوم 0.1% (1000 ppm) — مسح وفق توصيات WHO.

6. مطهر تجاري قائم على Quaternary ammonium (وفق تعليمات الشركة).

تركيزات وملاحظات عملية

- كحول إيثانول 70% v/v هو المعيار. استخدم مناديل/محلول مُعد طازج.

- الهيبوكلوريت 0.1% (1000 ppm) يُحضّر من مبيض منزلي تركيزه ~5% بخلطه بـ1 جزء مبيض إلى 49 جزءماء تقريبيًا — لكن استخدم حسابًا دقيقًا حسب تركيز المبيض المتوفر. اذكر التعليمات المكتوبة.

- الخل 5% كما هو (لا يوصى به كمطهر للمستشفيات، لكن للمقارنة).

- وقت ملامسة: سجّل وقت بقاء المطهر على السطح قبل المسح/التنشيف (مثلاً 30 ثانية، 1 دقيقة، 5 دقائق حسبتوصية المنشأ). حافظ على وحدة.

طريقة التلوث (لمختبر)

- أعد معلّقة بكتيرية معيارية (مثلاً 10^6 CFU/ml) مع حمولة عضوية (مثلاً 5% bovine serum albumin)وسكب/تقريب حجم معروف (مثلاً 100 µL) على مربع قياسي 10 cm^2 واترك لتجف أو وفق بروتوكول معين.

أخذ العينات وقياسات النتائج

1. مسحات ميكروبية (:(swab culture

- استخدم مسحات مع محلول ناقل، مسح مربع 10 cm^2 قبل التنظيف، ثم بعد التنظيف (بعد جفاف/مرور الوقتالموصى).

- استخرج الخلايا، عمل تخفيضات متسلسلة وطقس على أطباق مغذية (TSA / Blood agar)، عدّ المستعمرات بعد 24-48 ساعة عند 37°C.

- احسب CFU/cm^2 ثم التحويل إلى لوغاريثم (log10) لتحليل الخفض (log reduction).

2. قياس ATP (اختياري وسريع):

- جهاز ATP يحمل قراءات RLU؛ قياس قبل وبعد لكل سطح. يعطي تقديرًا للحمولة العضوية الكلية.

3. صبغة فلورية (اختياري):

- استخدام راسب/صبغة محاكاة (مثل "Glo Germ" أو صبغة فلورية) ثم تصوير تحت ضوء UV لقياس نسبةالبقعة المتبقية (صورة + تحليل مساحة).

4. متغيرات ثانوية: وقت التنظيف، سهولة الاستخدام، تكلفة لكل عملية، رائحة/تأثير على السطح.

5) تحليل البيانات والإحصاء

مقياس النتيجة الأساسي

- النتيجة الأساسية: الفرق في المتوسط اللوغاريتمي لعدد CFU/cm^2 قبل وبعد (أو الانخفاض اللوغاريتمي = (log10(before − log10(after)).

- قياسات ATP: فرق في RLU (أو نسبة الانخفاض).

اختبار إحصائي

- إذا البيانات موزونة ووجود >2 مجموعة: استخدم ANOVA لمقارنة الانخفاضات بين المجموعات، ثم post-hoc (Tukey) لمقارنات زوجية.

- إذا بيانات مرتبطة (نفس السطح قبل وبعد لكل طريقة) استخدم repeated measures ANOVA أو اختبار Friedman (غير بارامتري).

- لتحليل ثنائي (مثلاً طريقة A vs B): استخدم paired t-test (أو Wilcoxon إذا غير متماثل).

- احسب log reduction لكل عينة وحلل كمتغير أساسي.

حساب حجم العيّنة — مثال عملي وحساب رقمي

نحتاج تقريبًا لعدد الأسطح (عينات) لكل مجموعة. سأعطي حسابًا تقريبياً باستخدام معادلة لعينة مقارنة متوسطين(ببساطة) وافتراضات معقولة:

افتراضات:

- نفترض أن الفرق المتوقع بين المجموعات (δ) = 1.0 log10 CFU (أي فرق معنوي وعملي).
- نفترض الانحراف المعياري (σ) للقياسات = 0.8 log10 (قيمة متحفظة).
- نريد قوة إحصائية Power = 0.80 (β = 0.20) و $\alpha = 0.05$ (ثنائي الطرف).

المعادلة التقريبية لحجم كل مجموعة (مقارنة مجموعتين مستقلتين) هي:

$$n = 2 * (Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 * \sigma^2 / \delta^2$$

نحسب خطوة بخطوة (حساب رقمي حرفًا بحرف كما طلبت):

1. $Z_{\alpha/2} = 1.96$ (95% لمستوى ثقة).